

Arbeitshilfen zur Unterweisung

Sicherer Aufbau von Gerüstzelten



Version 1.4 vom Mai 2016

Udo Burkhard

Arbeitsschutz-Fachberater
www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de



Creative Commons Lizenzvertrag
Diese Veröffentlichung ist lizenziert unter einer Creative Commons Lizenz
Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International.

Zum Autor:



Der Autor ist seit 1977 im Deutschen Roten Kreuz aktiv, unter anderem auch als Gruppenführer, SEG-Führer, Fachdienst- und Atemschutz-Ausbilder. Er berät seit 2005 Einheiten und Einrichtungen der Hilfsorganisationen in Sachen Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.

Vorwort

Diese Unterweisung gilt für den Aufbau und Abbau von Zelten (unter 75 m² Grundfläche) mit Innengerüst, sie gilt nicht für luftgestützte Zelte mit Außengerüst (Exoskelett).

Zelte dieser Bauart (so genannte Gerüstzelte) gehören zur Standardausstattung der Einheiten im Katastrophenschutz. Sie sind können durch ein trainiertes Team einfach und schnell aufgebaut werden und sind vielseitig einsetzbar.

Diese Unterweisung legt gemäß den Forderungen der gesetzlichen Unfallversicherer Wert auf die sicherheitsgerechte Ausführung des Auf- und Abbaus ohne jedoch die Praktikabilität aus den Augen zu verlieren.

Die dargestellte Vorgehensweise entspricht der Stand der Technik und dem Stand der Unfallverhütung und wurde mit Unfallversicherungsträgern und Herstellern abgestimmt.

Quellen

- Herstellerunterlagen und Herstellervorgaben (Röder-HTS Höker GmbH, Lanco GmbH, Inhag GmbH, Sattler, Stromeyer GmbH, Protect GmbH, Schall GmbH)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ i.V.m. DGUV Regel 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 42 „Zelte und Tragluftbauten“
- Grundausbildung Technik und Sicherheit, Heft 4 „Zeltbau“, Deutsches Rotes Kreuz, 2004
- Ausbildungsvorschrift AV 10, Malteser Hilfsdienst
- KatS-DV 420, Geräte und Hilfsmittel des Sanitätszuges, Kap. 7.1., Das Universalzelt, Bundesamt für Zivildschutz, 1990
- KatS-DV 620, Geräte und Hilfsmittel des Betreuungsdienstes, Kap. 1.1., Das Universalzelt, Bundesamt für Zivildschutz, 1991

Grafiken und Bilder:

Udo Burkhard

Hinweis:

Diese Veröffentlichung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Inhalte sind mit größter Sorgfalt unter Berücksichtigung anerkannter Richtlinien, Gesetze und Verordnungen sowie großer praktischer Erfahrungen erarbeitet worden. Dennoch kann weder ein Anspruch auf Vollständigkeit noch eine Gewährleistung für die Richtigkeit der Darstellung oder der verwendeten Methoden, sowie eine Haftung für eventuelle eintretende Schäden übernommen werden.

Die enthaltenen Lösungen und Beispiele schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus. Der Anwender ist in jedem Fall gehalten, sich selbst anhand der geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu informieren oder fachliche Beratung in Anspruch zu nehmen. Eine Haftung des Autors und des Herausgebers ist in jeder Hinsicht ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Wichtige Hinweise.....	4
Durchführung der Unterweisung.....	4
Gefahren beim Aufbau und Abbau von Gerüstzelten.....	4
Persönliche Schutzausrüstung.....	4
Sicherheitsverhalten zur Vermeidung von Windschäden.....	5
Sicherheitsabstände zu Anlagen und Einrichtungen.....	5
Weitere Hinweise.....	5
Zelt aufbauen.....	6
Auslegen des Zeltgerüsts.....	6
Aufziehen der Zelthaut.....	7
Zeltsicherung.....	7
Zelt abbauen.....	8
Taschenkarte Zeltbau.....	9

Wichtige Hinweise

Durchführung der Unterweisung / Lernziel

- Unterweisung am praktischen Objekt:
Die Einsatzkräfte kennen die in ihrem Zugriffsbereich verwendeten Zelte können diese sach- und sicherheitsgerecht auf- und abbauen.
- Regelmäßige Wiederholung der Unterweisung / praktische Übungen:
Die Einsatzkräfte sind in der Lage, den Auf- und Abbau auch unbekannter Gerüstzelte unter Einsatzbedingungen sach- und sicherheitsgerecht im Team durchzuführen.

Gefahren beim Aufbau und Abbau von Gerüstzelten



- Windeinfluss beachten!
- Gefahr durch hohe Gewichte! Richtiges Heben und Tragen!
- Stolpergefahr! Gefahr durch Fehltreten und Umknicken! Koordiniertes Arbeiten erforderlich!
- Quetschgefahr! Schutzhandschuhe tragen!
- Gefahr von Kopfverletzungen! Helm tragen!

Persönliche Schutzausrüstung



Ausführung der PSA: mindestens festes Schuhwerk in Anlehnung an DIN EN ISO 20347 OB,
mindestens Schutzhandschuhe EN 388 Leistungsstufe 2121,
mindestens Industrieschutzhelm nach DIN EN 397

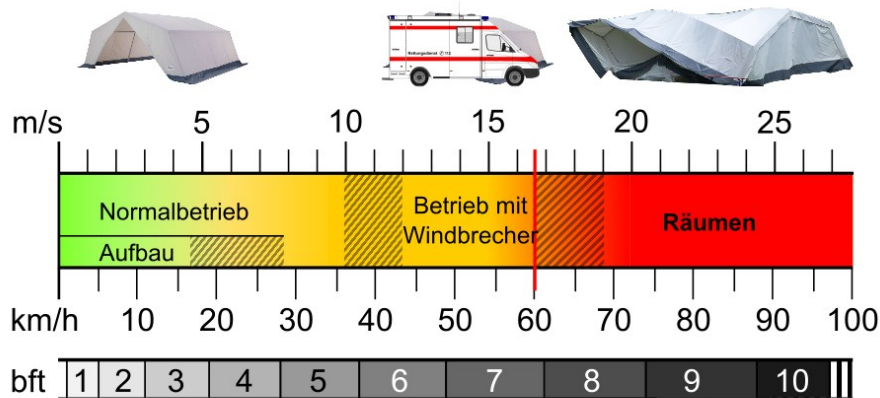
Die PSA ist in Hilfsorganisationen auch bei Aufbauaktionen in Zivil, bei Ausbildungsveranstaltungen und Übungen sowie bei Aufbauaktionen durch Jugendgruppen erforderlich und zu tragen.

Sicherheitsverhalten zur Vermeidung von Windschäden

(nach Herstellervorgaben)

Windböen können je nach Lage des Zeltes Windkräfte von mehr als 600 N/m^2 ($\sim 60 \text{ kg/m}^2$) erreichen.

Aufbau eines Gerüstzeltes:	bis ca. 15 km/h ($\sim 4 \text{ m/s}$)
Einsatz von Großfahrzeugen als „Windbrecher“:	ab mehr als 40 km/h ($\sim 11 \text{ m/s}$)
Räumen / Verschließen:	ab 8 bft (ca. 60 km/h $\sim 16 \text{ m/s}$), kein Abbau, Gefahr!



Die Entscheidung über die zu treffenden Maßnahmen obliegt dem jeweiligen Verantwortlichen (z.B. Einsatzleiter).

Sicherheitsabstände zu Anlagen und Einrichtungen

- zu anderen Zelten $\sim 1,5 \text{ m}$ (Platzbedarf zum Abspannen)
- zu Hochspannungsleitungen mindestens 5,0 m (aus DIN VDE 0105-100)
bei längerer Unterbringung im Zelt in der Nähe von Hoch- und Höchstspannungsleitungen sollte aus gesundheitlichen Gründen zur Reduzierung der Wechselfeldbelastung ein Abstand von mindestens 150 m ($< 1 \mu\text{Tesla}$) eingehalten werden. (Empfehlungen von BUND und EU-Kommission)
- zu Gefahrstofflagern mindestens 10,0 m (u.a. aus VDS 2000, TRGS 510)
- Flussufer, Bäche, Seen Außerhalb von Böschungen und Überschwemmungsbereichen, nicht in Senken
- Bäume Außerhalb vom Kronenbereich

Weitere Hinweise

Nasse oder feuchte Zelte in einem gut belüfteten Raum aufbauen oder Zeltplane frei aufhängen und trocknen. Lagerung der Zelte: Empfohlen 18 - 21 °C, Luftfeuchtigkeit 65 - 80 %

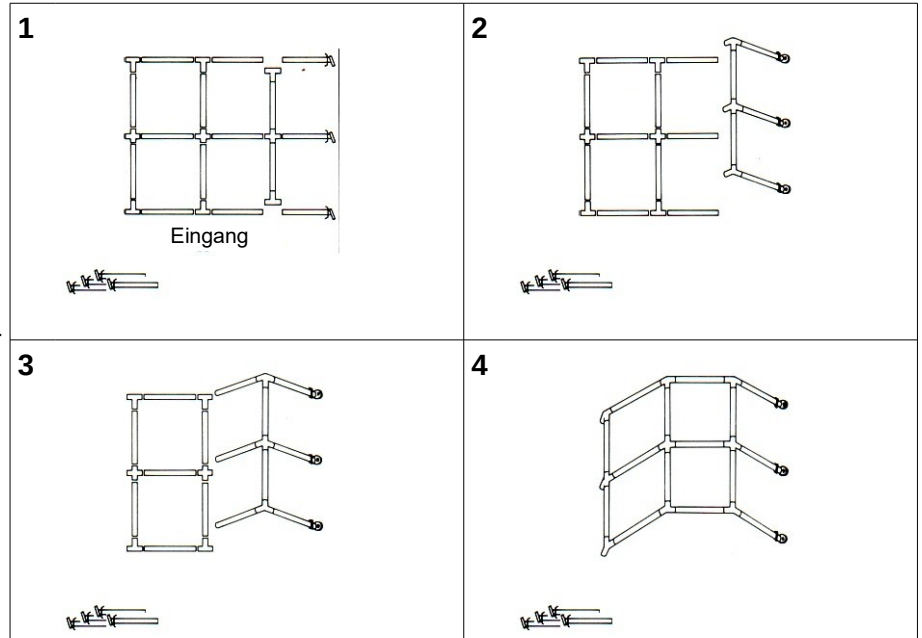
Reinigung der Zelthaut nur mit Wasser ohne Zusatz von Reinigungsmitteln.

Eine Nachimprägnierung ist zwar möglich, erreicht in der Regel aber nicht mehr die ursprüngliche Qualität.

Zelt aufbauen

Auslegen des Zeltgerüsts

- Pro Stützstange an einer Seite eine Einsatzkraft.
- Gerüst geordnet von hinten nach vorne (Eingang) auslegen. Stangenlänge kann unterschiedlich sein! Ggf. auf Farbkennzeichnung achten. Stangen dabei senkrecht tragen! Nicht werfen!
- Zeltgestänge Längsachse für Längsachse zusammenfügen, dabei gleichmäßig (auf Kommando der Einsatzkraft auf der Eingangsseite) und nicht zu hoch anheben. Immer zuerst Winkelstücke und Traufstangen / Firststangen zusammenfügen, dann erst an die Dachstangen anstecken.

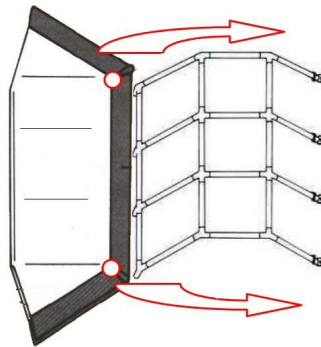


Bei größeren Zelten oder ungeübten Aufbauteams können zunächst alle Stützstangen weggelassen werden, dies erleichtert dann das Aufziehen der Zelthaut.

Aufziehen der Zelthaut

Achtung! Alle Beteiligten stehen außerhalb des Gerüsts!

- Zelthaut seitlich vom Gerüst ausrollen / auffalten.
Gegen Verschmutzung ggf. Folie / Plane unterlegen.
Innenseiten liegen aufeinander! (Schutz der Innenseiten vor Schmutz und Nässe)
- An den Ecken an den Spanngurten fassen und mit Schwung überziehen.



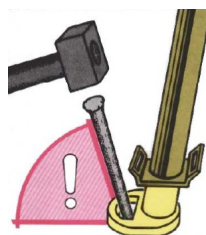
- Zelthaut zunächst nur im Firstbereich von vorne nach hinten verschnallen, ggf. Lampen aufhängen.
- fehlende Stützstangen anbringen.
- Zelthaut zunächst an den Stützstangen verschnallen und spannen, dann erst die restlichen Gerüst-Schnallen schließen.

Eine gefährliche Methode ist das Auflegen der zusammengerollten oder zusammengefalteten Zelthaut auf die Firststangen mit anschließendem Abrollen bzw. Auffalten.

Bei dieser Arbeitsweise werden die Winkelverbindungen und das Gestänge extrem belastet, erkennbar unter anderem am deutlichen „Absacken“ des Gerüsts. Die üblichen Aluminiumrohre werden bei dieser Arbeitsweise an den Enden aufgeweitet und sitzen damit deutlich loser auf den Winkelstücken auf – die Gefahr des „Auseinandergehens“ beim Auf- und Abbau steigt. Dies kann auch durch den Einsatz von Einsatzkräften als „Stütze“ nicht verhindert werden. Helferinnen und Helfer, die sich im Inneren des Gerüsts aufhalten, werden so unnötigen Gefährdungen ausgesetzt. Auch wird bei dieser Arbeitsweise die Innenseite der Zelthaut bei Regen nass – für Personen oder Verletzte im Zelt anschließend keine angenehme Situation.

Zeltsicherung

- Zeltgestänge zuerst ausrichten (Eingang muss sich leicht schließen lassen, Stützstangen stehen in Flucht) dann befestigen: jede Stützstange mit Zeltplöcken (Kopf muss auf Fußplatte aufliegen), jede Faulstreifenschlaufe (außer Eingangsbereich) mit Zelthäkling.

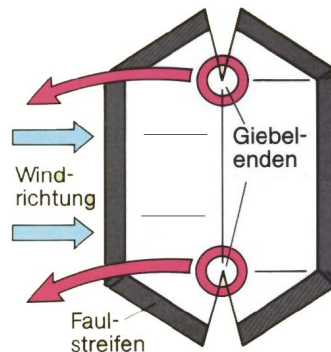


Es dürfen nur gesicherte Zelte benutzt werden!

- Wenn vom Hersteller vorgesehen, Sturmsicherungsleinen anbringen, spannen und kennzeichnen.
- Bei befestigtem Boden (z.B. Teerdecke) nach Rücksprache mit dem zuständigen Baulastträger alternative Befestigungsmöglichkeiten wählen.
(Vor Einsatzbeginn regeln!)

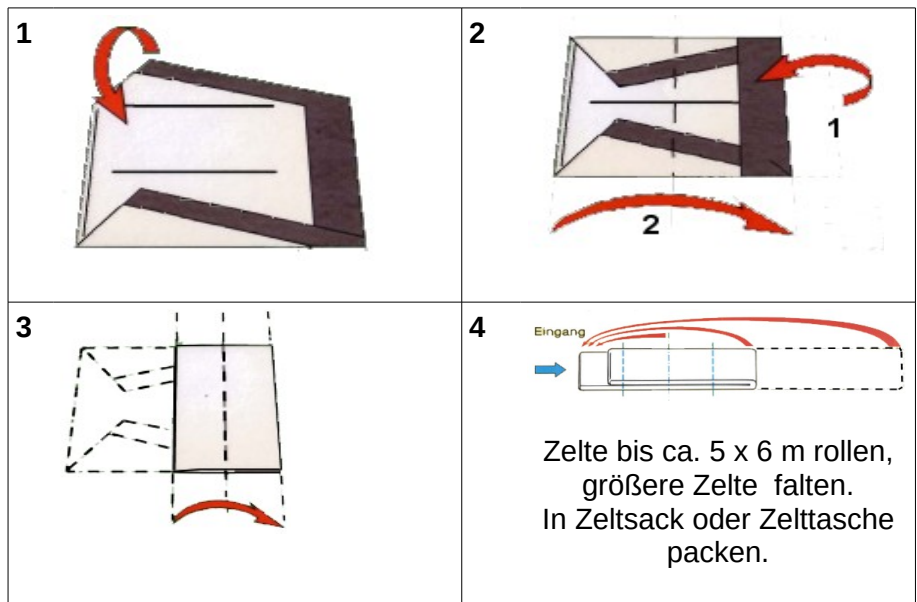
Zelt abbauen

- Zeltplöcke, Zelthäringe und Sturmleinen entfernen
- Verschnallung der Zelthaut lösen (außer First)
- 1 Reihe Stützstangen entfernen,
- Verschnallung im First lösen, ggf. Beleuchtung abhängen




- Zelthaut im First fassen, vom Gestänge ziehen (ggf. vorher Folie / Plane auslegen)

- Zelthaut ausrichten, Ecken nach innen falten (1), Faulstreifen nach innen falten (2)
- vom First her zweimal einschlagen (3), ggf. abkehren.
- von hinten zum Eingang hin falten, dann rollen bzw. falten und in Zeltsack packen. (4)
- Gestänge geordnet auseinandernehmen (analog Aufbau), ggf. säubern, verpacken. Zeltplöcke, Zelthäringen und Sturmsicherungsleinen säubern und verpacken. Ggf. Befestigungslöcher im Boden verschließen.




Tipp:
Zelthaut-Säcke gegen Zelthaut-Taschen austauschen. Nach dem Rollen / Falten die Tasche von oben über die Zelthaut stülpen, dann umdrehen und verschließen.

Taschenkarte Zeltbau






www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de
Partner für das PLUS an Sicherheit



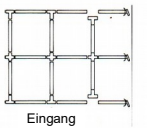
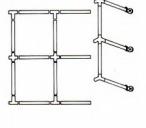
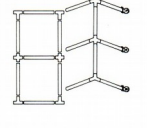
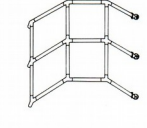
www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de
Partner für das PLUS an Sicherheit

Taschenkarte Einsatzdienste

Aufbau von Gerüstzelten 08-2014

- Stangen (Gerüst) geordnet von hinten nach vorne auslegen
- Längsachse für Längsachse aufbauen

Eingang

1 2 3 4

ggf. auf beiden Seiten die Stützstangen weglassen

- Zelthaut auslegen und über das Gerüst ziehen, dazu an den äußeren Schnallriemen fassen,
- Zelthaut am First verschnallen, ggf. Lampen, Regale etc. befestigen,
- Gerüst fertig aufrichten,
- Zelthaut spannen, Gerüst ausrichten, Zelthaut fertig verschnallen,
- Zelt sichern (Heringe, ggf. Schrauben/Dübel, Sturm-sicherungsleinen), ggf. Fahrzeuge als Windbrecher einsetzen.


Sicherheitsabstände:

Zelte, Gebäude	1,50 m
Hochspannungsleitungen:	5,00 m
Treibstofflager:	10,00 m
Flussufer, usw:	außerhalb von Böschungen
	Nicht im Überschwemmungsbereich
Bäume:	Nicht im Kronenbereich


Brandschutz:

1 x 6 kg ABC-PG - EN3 bis 200 m² Gesamtfläche
Weg maximal 20 m bis Feuerlöscher
Rettungswege zwischen Abschnitten 5 m breit,
pro Abschnitt maximal 10 Zelte
ggf. Brandschutzordnung A im Zelt aushängen
Fluchtwege im Zelt freihalten (min. 80 cm Breite)

Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe. Der Verwender muss die Anwendbarkeit in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung des Herausgebers ist ausgeschlossen.




www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de
Partner für das PLUS an Sicherheit



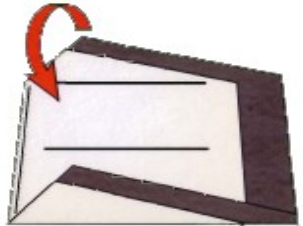
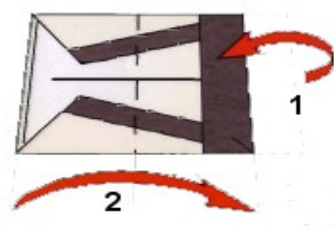
www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de
Partner für das PLUS an Sicherheit

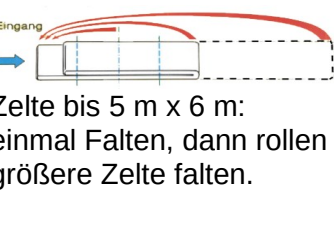
Taschenkarte Einsatzdienste

Abbau von Gerüstzelten 08-2014


- Zeltsicherungen lösen
- Zelthaut losschnallen (bis auf Firstbereich)
- Stützstangen auf einer Seite entfernen
- Firstschnallen lösen, Lampen und weiteres Zubehör entfernen
- Zelthaut beidseitig im First fassen, Zelthaut abziehen
Innenseiten liegen aufeinander!
Zelthaut mit Besen grob reinigen
- Zelthaut zusammenlegen:
Ecken einschlagen, Faulstreifen einschlagen
vom First her 2 x falten
- Zum Eingang hin falten, dann rollen oder falten



- Gerüst Längsachse für Längsachse abbauen
- Gerüststangen und Zubehör säubern und verpacken

Quellen:

Ausbildungsunterlagen Zeltbau, Herstellerunterlagen
DGUV Vorschrift 42 „Zelte und Tragluftbauten“
Landesbauordnung, Arbeitsstättenverordnung, Arbeitsstättenrichtlinien

Ein Service von: www.Arbeitsschutz-im-Ehrenamt.de
Udo Burkhard, Tannackerstraße 13, 78733 Aichhalden - Alle Angaben ohne Gewähr